

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publication Number: JP
60136006 A

(43) Date of publication:
19850719

* (51) int. Cl : G11B005-133

* (71) Applicant:
MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

* (72) Inventor:
HORIKAWA JUNICHI
OKITA KAZUHIKO
HOSHI TOSHIHARU
SAJI HARUO

(21) Application Information:
19831223 JP 58-246055

MANUFACTURE OF FERRITE HEAD

* (57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a higher output than before and to improve characteristics of high-density magnetic recording and high-frequency magnetic recording by forming a protection film at a gap formation part and then etching the surface of a ferrite head core and improving magnetic characteristics.

CONSTITUTION: Plural grooves are formed in a ferrite bar whose outside shape is polished, glass is molded 1 in the grooves, and the gap formation surface 2 is polished. Two ferrite bars formed as mentioned above are adhered mutually forming a gap 3 of spacers or a gap, and then cut into head cores. The surface of a head core is etched. The etching is carried out preferably slowly, so the surface is etched in hot phosphoric acid of 70 *degree* C for 10min. Consequently, respective property constants become stable. Etching temperatures of the phosphoric acid from the room temperature to about 80 *degree* C are adaptive sufficiently by varying the etching time. Further, the protection film 4 is formed of resin for protecting the formation part of the gap during the etching.

CD-Volume: MIJP023GPAJ JP
60136006 A1 001

Copyright:

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-136006

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)7月19日

G 11 B 5/133

6647-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 フェライトヘッドの製造方法

⑮ 特 願 昭58-246055

⑯ 出 願 昭58(1983)12月23日

⑰ 発 明 者	堀 川 順 一	川崎市多摩区東三田3丁目10番1号	松下技研株式会社内
⑱ 発 明 者	沖 田 和 彦	川崎市多摩区東三田3丁目10番1号	松下技研株式会社内
⑲ 発 明 者	星 敏 春	川崎市多摩区東三田3丁目10番1号	松下技研株式会社内
⑳ 発 明 者	佐 治 晴 夫	川崎市多摩区東三田3丁目10番1号	松下技研株式会社内
㉑ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
㉒ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

フェライトヘッドの製造方法

2、特許請求の範囲

(1) 外形研削された二個のフェライトバーを準備する工程と、前記フェライトバーの少なくとも一方に複数個の溝を加工する工程と、前記二個のフェライトバーを接合してギャップを形成する工程と、前記フェライトバーをヘッドコアに切断する工程と、前記ヘッドコアの表面をエッチングする工程とを少なくとも有することを特徴とするフェライトヘッドの製造方法。

(2) ヘッドコアのエッチングをする際に、少なくともギャップ形成部分に保護膜を形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のフェライトヘッドの製造方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、オーディオ用やVTR用のフェライトヘッドの製造方法に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来例のヘッドの製造方法の一例を図面を用いて説明する。

第1図(a)の如く外形研削されたフェライトバーを準備し、(b)に示すようにフェライトバーに複数個の溝を形成する。次に(c)に示すように前記溝内にガラスモールド1を行いさらにギャップ形成面2の研削を行う。このように形成されたフェライトバーを2個用い、(d)の如くスペーサ又は空隙によるギャップ3が形成される如く接合する。スペーサとしてはシリカ系のガラスが使用される。

接合されたフェライトバーを切断することにより(e)の如きヘッドコアを得る。第1図(a)~(e)までの工程に於いてフェライト材料には、様々な機械加工により生じた歪層が残存し、このことがヒステリシス曲線の角型化の劣化、透磁率の低下、抗磁力の増大などを誘発する。このため、従来のフェライトヘッド作製に於いては、フェライトの物性定数を十分に反映した高出力のヘッドが得られず、特に高周波の記録再生を行なう際の大きな障害と

なっていた。

発明の目的

本発明は、以上のような従来の問題点を解決するためになされたもので、ヘッド表面の歪みをエッチングにより取り除くことにより、ヒステリシス曲線の高角型化、高透磁率、低抗磁力を得、特に高密度磁気記録に十分対応出来、高周波領域に於いて高出力を得ることを目的としたものである。

発明の構成

この目的を達成するために本発明は、外形研削された二個のフェライトバーを準備する工程と、前記フェライトバーの少なくとも一方に複数個の溝を加工する工程と、前記二個のフェライトバーを接合してギャップを形成する工程と、前記フェライトバーをヘッドコアに切断する工程と、前記ヘッドコアの表面をエッチングする工程とを少なくとも有することを特徴とするフェライトヘッドの製造方法を提供するものである。

実施例の説明

以下に本発明の一実施例を図面を用いて説明す

ヘッドチップ5に、第4図の如く記録媒体摺動面6の研磨及び巻線7を施して自己録再の出力測定を行なった。8はギャップを示す。この結果を第5図および第6図に示す。

第5図は、 Co 添加 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 塗布型テープを相対速度 $5.8\text{m}/\text{sec}$ で走行させた場合であり、エッチング処理を行わずに、同じ数の巻線を行なったヘッドに対して、1周の出力が $+1.5\text{dB}$ 、5周の出力が $+2\text{dB}$ となった。第6図は、蒸着型の高密度メタルテープを用いて相対速度 $3.8\text{m}/\text{sec}$ で走行させた場合であり、1周の出力は $+3\text{dB}$ 、5周の出力は $+5\text{dB}$ となっている。このことは本実施例によるフェライトヘッドは、特に高周波の磁気記録に対して顕著な特性向上を示し、高密度磁気記録用の媒体に対しては、より優れた効果を現わすことを示している。

なお本発明のフェライトバーに設けられる複数個の溝は、二個のフェライトバーのうち少なくとも一方に設けられていれば良いし、形成されるギャップ部にはガラスのスペーサーを挿入しても良

る。

本実施例では第1図(a)~(e)の工程は従来とまったく同様であり、次に第1図(e)の如く切断されたヘッドコア表面をエッチング処理する。エッチングは穏やかに行なうことが好ましいため、本実施例では 70°C の熱リン酸中で10分間のエッチングを行なった。第2図は、 70°C 熱リン酸でのエッチング時間と、規格化した角型化、抗磁力の関係を示したものであり、約10分間で各物性定数が一定してくる傾向を示している。尚、リン酸のエッチング温度は、常温から 80°C 程度までの間ならば、エッチング時間を変えることにより、十分適応できる。また、エッチングの際に注意をしなければならないことは、ギャップ部分を侵食破壊させないことである。本実施例に於いては、ギャップ部分のエッチングによる侵食破壊は生じなかったが、ギャップの形成部保護のために樹脂による保護膜4を第3図の如く形成することは、様々なエッチング方法を使用する際に有効である。

以上のようにしてエッチング処理を行なったヘ

いし、完全な空隙であっても良いことはもちろんである。

発明の効果

以上説明したように、本発明は、外形研削された二個のフェライトバーを準備する工程と、前記フェライトバーを準備する工程と、前記フェライトバーの少なくとも一方に複数個の溝を加工する工程と、前記二個のフェライトバーを接合してギャップを形成する工程と、前記フェライトバーをヘッドコアに切断する工程と、前記ヘッドコアの表面をエッチングする工程とを少なくとも有することを特徴とするフェライトヘッドの製造方法を提供するもので、フェライトヘッドコアの表面をエッチングし、磁気特性を向上させることにより従来よりもはるかに高出力を可能ならしめたものである。さらに、高密度磁気記録、高周波磁気記録に於ける特性の大幅な向上は、社会的効果として著大なものがある。

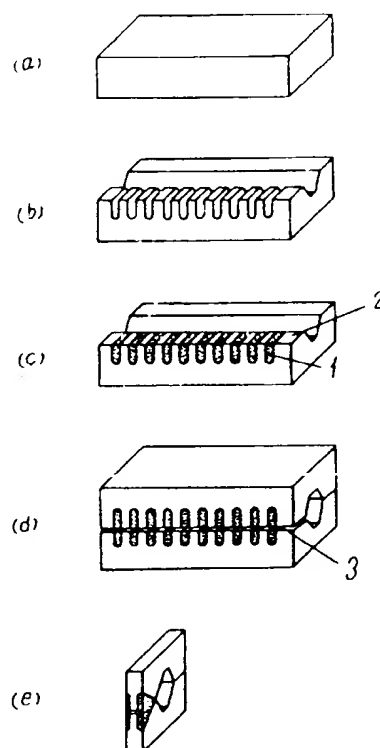
4、図面の簡単な説明

第1図は従来のフェライトヘッドの製造方法を

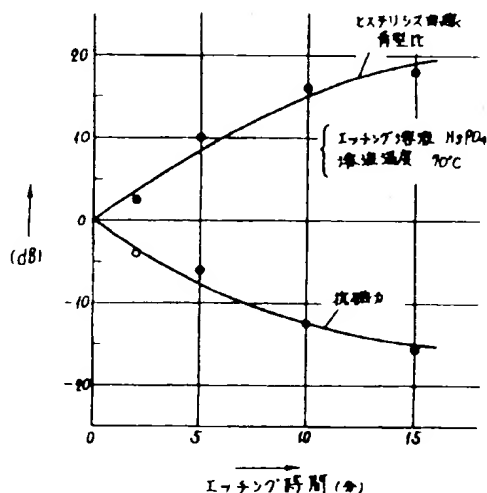
示す工程図、第2図は本発明のエッチング時間とヒスリンス曲線の角型化および抗磁力の関係を示す図、第3図は本発明のエッチング工程を説明するギャップ形成部に保護膜を形成した概略図、第4図は本発明の製法により作成されたヘッドの概略図、第5図は Co 添加 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 塗布型テープに対する従来ヘッドと本製法のヘッドとの出力比較を示す図、第6図は蒸着型メタルテープに対する従来ヘッドと本製法のヘッドとの出力比較を示す図である。

1……ガラスモールド、2……ギャップ形成面、3……ギャップ、4……ギャップ形成部保護膜、5……表面をエッチングされたヘッドコア、6……記録媒体搬動面、7……巻線、8……ギャップ。
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

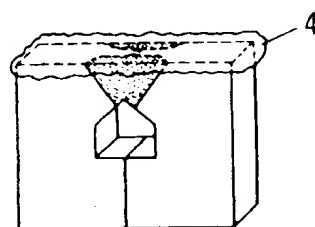
第 1 図



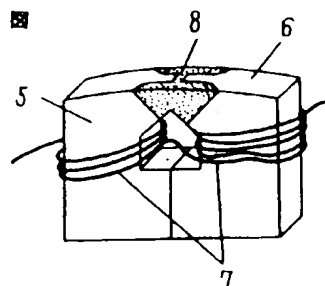
第 2 図



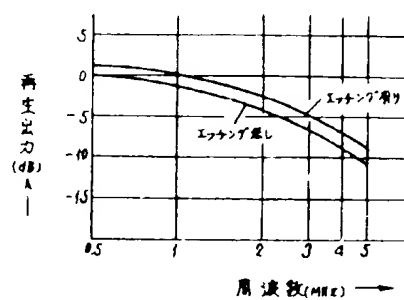
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

